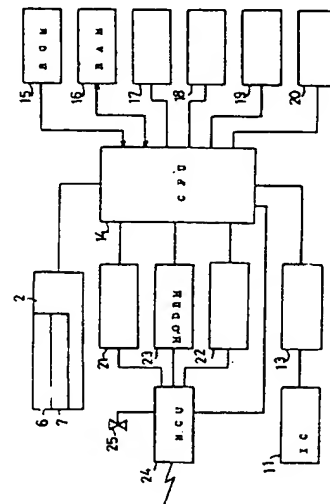


**(54) FACSIMILE EQUIPMENT**

(11) 5-48869 (A) (43) 26.2.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-199639 (22) 8.8.1991  
 (71) MURATA MACH LTD (72) HIRONORI KITA  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N1/34, H04M11/00, H04N1/32

**PURPOSE:** To reduce cost by performing a communication by automatically designating a time zone when telephone charge is most inexpensive.

**CONSTITUTION:** Charge system data showing the relation between time zones and telephone charge for each line service which is used at present is stored in an IC card 11. When a time automatic setting key 7 is operated, a CPU 14 reads the time zone when telephone charge is most inexpensive from the charge system data stored in the IC card 11, sets a communication designation time to the head time of the time zone and performs the communication at the designated time.



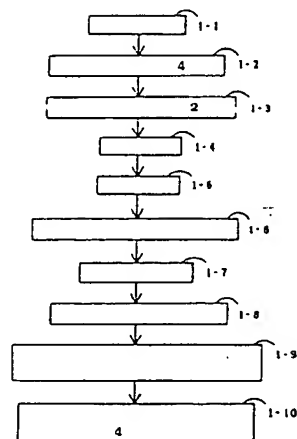
2: operation panel, 6: time designation key, 13: card reading device, 17: timer, 18: hard disk, 19: original reading device, 20: recording device, 21: tone generation circuit, 22: tone detection circuit

**(54) FRAME ERASING METHOD**

(11) 5-48870 (A) (43) 26.2.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-228337 (22) 13.8.1991  
 (71) SHARP CORP(1) (72) SEIDO KAWANAKA  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N1/38, G03G21/00, G03G15/04

**PURPOSE:** To make it possible to surely perform frame erasing also for a non-rectangular original by binarizing the picture of the original, determining a convex closure of the non-graphic area in the binary picture, performing an area extraction of the binary picture by defining this as a mask and defining the extracted area as an output object.

**CONSTITUTION:** An original is read as a gradation picture from an input means such as a scanner, etc., and the picture is at first quaternarized using an error diffusion method. Next, a threshold is determined using a medium value method and a binarization is executed using this. Then, the adjustment of picture size and the elimination of noise are performed. The original is one which characters and graphics, etc., of black picture elements exist within the areas of white picture elements. When the non-graphic areas are accurately recognized, the surrounding frame can be completely erased. The original is generally a sheet of rectangular paper or the paper partly folded. In this case, the non-graphic area can be regarded as a convex polygonal area. Then, this convex closure is determined and is defined as an output object. An output area is extracted by defining this convex closure as a mask.



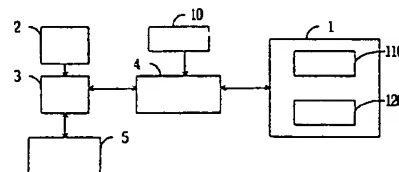
1-1: fetch or original, 1-2: quaternarization by error diffusion method, 1-3: optimum binarization by medium value method, 1-4: adjustment of size, 1-5: elimination of noise, 1-6: calculation of file coordinate of non-graphic, 1-7: calculation of file center, 1-8: formation of convex closure of non-graphic, 1-9: paint-out of inside of convex closure with density of mask by defining file center as a starting point, 1-10: area extraction of quaternarization picture by defining paint-out area as a mask

**(54) FACSIMILE EQUIPMENT**

(11) 5-48871 (A) (43) 26.2.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-202085 (22) 13.8.1991  
 (71) FUJITSU LTD (72) FUMITAKE ABE  
 (51) Int. Cl.<sup>5</sup> H04N1/387

**PURPOSE:** To simplify an original input/output operation in a facsimile communication by transmitting picture information so that all the information may be erected by deciding the coincidence degree of each pattern that a dictionary part holds even if an original page in which characters are inverted exists in a transmission original.

**CONSTITUTION:** An input processing part 2 reads an original and stores picture information of the original by a page unit in an original storage part 3. A decision processing part 4 segments the picture information of a rectangular frame area every one page of the original based on coordinate information that area information 10 holds, decides the coincidence degree of patterns for a reference dictionary 110 and a displacement dictionary 120 that the dictionary part 1 holds, adds dictionary information having the highest coincidence degree every page and stores the information in the original storage part 3. An array processing part 5 reads picture information corresponding to the original from the original storage part 3 and forms picture information for transmission arrayed to the picture information pattern in which picture information is erected based on the dictionary information added to the page in the original storage part 3. Thus, picture information can be transmitted by making the information be erect.



**FRAME ERASING METHOD**

Patent Number: JP5048870  
Publication date: 1993-02-26  
Inventor(s): KAWANAKA SEIDO  
Applicant(s):: SHARP CORP; others: 01  
Requested Patent: ☐ JP5048870  
Application Number: JP19910228337 19910813  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04N1/38 ; G03G21/00  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To make it possible to surely perform frame erasing also for a non- rectangular original by binarizing the picture of the original, determining a convex closure of the non-graphic area in the binary picture, performing an area extraction of the binary picture by defining this as a mask and defining the extracted area as an output object.

**CONSTITUTION:** An original is read as a gradation picture from an input means such as a scanner, etc., and the picture is at first quaternarized using an error diffusion method. Next, a threshold is determined using a medium value method and a binarization is executed using this. Then, the adjustment of picture size and the elimination of noise are performed. The original is one which characters and graphics, etc., of black picture elements exist within the areas of white picture elements. When the non-graphic areas are accurately recognized, the surrounding frame can be completely erased. The original is generally a sheet of rectangular paper or the paper partly folded. In this case, the non-graphic area can be regarded as a convex polygonal area. Then, this convex closure is determined and is defined as an output object. An output area is extracted by defining this convex closure as a mask.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-48870

(43) 公開日 平成5年(1993)2月26日

(51) Int. Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/38		8839-5C		
G 0 3 G 21/00	1 2 0	6605-2H		
// G 0 3 G 15/04	1 2 0	9122-2H		

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21) 出願番号 特願平3-228337

(22) 出願日 平成3年(1991)8月13日

(71) 出願人 000005049

シヤープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(71) 出願人 000127178

株式会社イーゼル

東京都文京区小石川2-22-2 和順ビル

(72) 発明者 川中 誠道

大阪市阿倍野区長池町22番22号 シヤープ

株式会社内

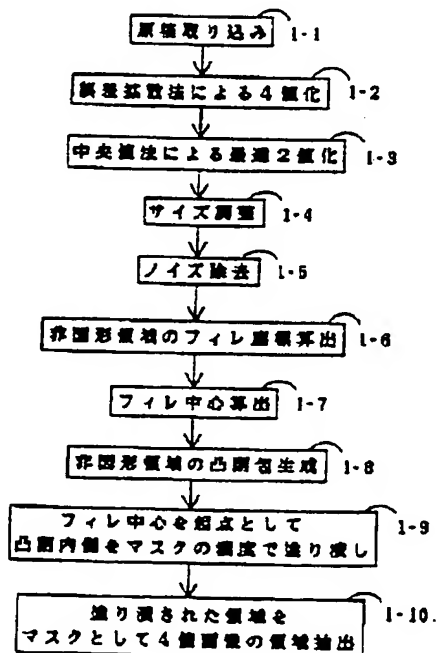
(74) 代理人 井理士 山本 誠

(54) 【発明の名称】 枠消し方法

(57) 【要約】

〔目的〕 非長方形の原稿に対しても確実に枠消しを行い得る枠消し方法を提供することを目的とする。

〔構成〕 原稿の画像を2値化し、当該2値画像における非図形領域の凸閉包を求め、これをマスクとして、前記2値画像の領域抽出を行い、抽出された領域を出力対象とすることを特徴とする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の画像を2値化し、当該2値画像における非図形領域の凸閉包を求め、これをマスクとして、前記2値画像の領域抽出を行い、抽出された領域を出力対象とすることを特徴とする枠消し方法。

【請求項2】 非図形領域のフィレ中心を求め、このフィレ中心を起点として、凸閉包の内側を、マスクを特定する濃度の画素で塗り潰し、これによってマスクを生成することを特徴とする請求項1記載の枠消し方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、複写機等において原稿の周囲の領域が暗部として出力される現象を防止する処理、すなわち枠消し処理に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、複写機における枠消し方法として、原稿の非図形領域のフィレ図形をマスクとして領域を抽出し、その領域の周囲を全て非図形領域、すなわち白画素の領域として処理する方法が知られている。しかしこの方法では、原稿に折れた部分が存在する場合など、非図形領域の輪郭が非長方形であったときに、周囲暗部が図形とみなされて出力対象に含まれてしまうことがある。例えば図5の折れ部Bを有する原稿Pにおいては、出力対象領域Rを長方形とすると、折れ部に対応する暗部Dが生じる。また図6に示すように、中綴の複数頁の原稿Pを複写するときに中央の綴部Bに暗部Dが生じる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この発明はこのような従来の問題点を解消すべく創案されたもので、非長方形の原稿に対しても確実に枠消しを行い得る枠消し方法を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決する手段】 この発明に係る枠消し方法は、原稿の非図形領域の凸閉包を求め、この凸閉包をマスクとして原稿の領域抽出を行い、抽出された領域を出力の対象とするものである。この発明に係る枠消し方法によれば、原稿周囲の暗部を確実に消去し得る。

【0005】

【実施例】 次にこの発明に係る枠消し方法の1実施例を図面に基づいて説明する。図1は複写機における枠消し方法を示すフローチャートであり、まず複写すべき原稿をスキャナ等の入力手段から濃淡画像として読取り（ステップ1-1）、最終出力に適合した階調に変換する（ステップ1-2）。少ない階調数で濃淡情報を表現する場合、種々のディザ化や誤差拡散法が使用されるが、周期性が無く、かつ2値化誤差の少ない誤差拡散法をここでは採用し、4値化する。4値化された画像はメモリ（図2 In 1）に格納され、最終的なマスク処理の対象となる。

2

【0006】 次に枠消しのためのマスクを生成する処理を行う。ここで使用するマスクは原画像の枠（背景）を選択的に除去するものであるため、ON/OFFの2値のマスクとなる。そして、マスク生成を行う画像処理装置の仕様に適合するように適宜サイズ調整を行う。

【0007】 まずステップ1-1で取込まれた濃淡画像の濃度ヒストグラムを取り、画像の最適2値化のための閾値を算出する（ステップ1-3）。この閾値算出に際してはモード法等種々の手法を採用し得るが、ここでは中央値法を用いて閾値を求める。そしてこの最適閾値によって2値化を実行する（ステップ1-3）。次に以後の画像処理に適合するように画像サイズの調整を行う（ステップ1-4）。例えば、スキャナの出力画像が4096×4096画素であり、画像処理部の処理対象画像が512×512であったとすれば、1/8の縮小が必要である。

【0008】 この縮小の処理において、8×8コンボリューションをその平均値を有する1画素に変換すれば、画像全体の濃淡情報を最大限に保存できる。ここで原稿（白領域）の周縁1画素の白画素を黒画素に変換しておく（ステップ1-5）。これによって原稿領域のノイズによる拡張を防止できる。

【0009】 原稿は白画素（非図形画素）の領域内に黒画素（図形画素）の文字、図形等が存在するものであり、非図形領域を正確にとらえることができれば、その周囲の枠を完全に消去し得る。原稿は一般に長方形の用紙あるいはその一部が折れたものであるため、多くの場合、非図形領域を凸多角形領域とみなすことができる。そこで非図形領域の凸閉包を求め（ステップ1-8）、これを出力対象とする。

【0010】 図3に示すように、凸閉包は図形（斜線）を包囲する最小凸図形であり、凸閉包の算出法としては、特開平1-109484号記載の方法がある。図4は折れ部B1、B2を有する原稿Pとその凸閉包Cを示す。図4から明らかなように、凸閉包Cは原稿Pの領域と完全に一致している。

【0011】 マスク生成のためには、出力対象の領域を、特定の濃度で塗り潰す必要があり、その高速化のためにはグラフィックプロセッサの使用が好ましい。そしてグラフィックプロセッサの機能として、通常は閉領域内の塗り潰し開始点を求める必要がある。そこで、凸閉包の算出に先立って、非図形領域のフィレ座標を求め（ステップ1-6）、これに基づいてフィレ中心を算出し（ステップ1-7）、このフィレ中心を塗り潰し開始点とする。このような塗り潰しによりマスク画像を生成し（ステップ1-9）、マスク処理を行う（ステップ1-10）。

【0012】 図2はマスク処理を行うためのハードウェアを示すものであり、入力側の画像を保持するためのメモリIn1、In2をマルチプレクサMUXの入力側に

3

接続し、マルチプレクサの出力側には、出力側のメモリ Out が接続されている。そしてマルチプレクサのコントロール端子には、マスクプレーンを保持するためのメモリ MK が接続されている。マルチプレクサにおけるメモリ In 1、In 2 の選択のためのアドレスをそれぞれ「0」、「1」とするとき、マスク画像はこのアドレスに対応した濃度で構成される。

【0013】ステップ1-2で生成された画像がメモリ In 1 に格納されたとすると、前記マスク領域、すなわち原稿から抽出すべき範囲を指定する領域は、メモリ In 1 のアドレス「0」で塗り潰される。またその他の領域はメモリ In 2 に対応する「1」で塗り潰される。メモリ In 2 は白画像で塗り潰されており、マスク処理によって結果的に出力される画像は、正確に抽出された原稿の周囲を白画像で塗り潰した画像となる（Out の画像参照）。従って、原稿周囲の暗部を消去でき、枠消しが行われたことになる。以上のとおり、非図形領域の凸閉包をマスクとして出力領域を抽出すれば、確実に枠消しを行い得る。

4

【0014】

【発明の効果】 前述のとおり、この発明に係る枠消し方法は、原稿の非図形領域の凸閉包を求め、この凸閉包をマスクとして原稿の領域抽出を行い、抽出された領域を出力の対象とするので、原稿周囲の暗部を確実に消去し得るという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る枠消し方法の1実施例を示すフローチャートである。

10 【図2】 同実施例に用いるハードウェアを示すブロック図である。

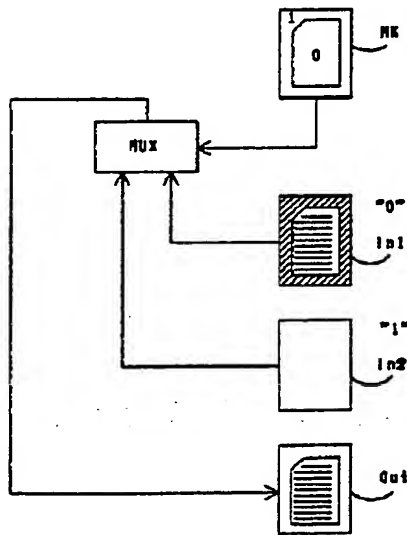
【図3】 凸閉包を示す概念図である。

【図4】 折り部を有する原稿とその凸閉包の関係を示す概念図である。

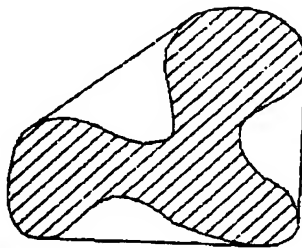
【図5】 折り部を有する原稿に対する従来の処理を示す概念図である。

【図6】 中綴部を有する原稿に対する従来の処理を示す概念図である。

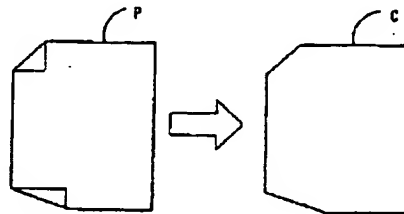
【図2】



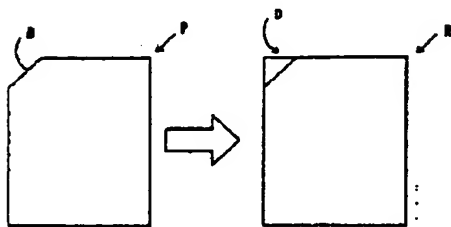
【図3】



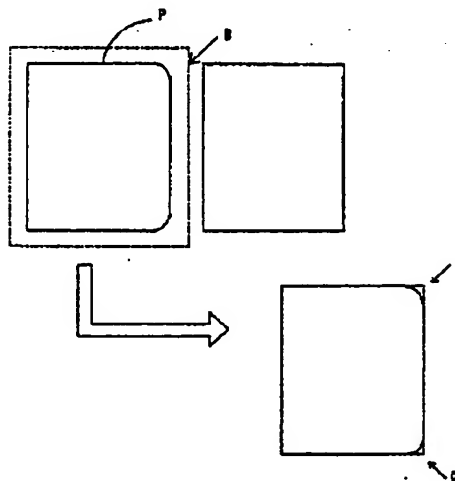
【図4】



【図5】



【図6】



【図1】

